

### Casos de prueba con ejemplos.

En este escenario el usuario puede hacer lo siguiente (mostramos el menú):

```
Se ha leído con éxito el archivo de alturas de las personas
y se han introducido en un árbol BST

Que quisieras hacer?

Opciones principales:
1. Ver los registros originales
2. Actualizar
3. Borrar
4. Saber la capa de árbol del registro
5. Mostrar registros actualizados
6. Salir
Opcion (input):
```

Antes de interactuar con las 6 opciones, el programa por si solo añade (usando el algoritmo **add** de un bst) a una estructura de árbol la información del registro de los nombres y alturas de las personas desde el archivo "personas.csv".

#### Opción 1.

Como input 1 en la opción (opción para ver registros originales), tenemos el siguiente output:

```
Opcion (input): 1

(output):
ACUÑA LOPEZ KAROL JULIANA: 177.8
ALVARADO PACHECO EDUARDO ALFONSO: 180.3
GAMARRA CARVAJAL ANDRES FELIPE: 150.4
HERNANDEZ ASTRO JHONYER DAVID: 200.5
GUTIERREZ RODRIGUEZ GABRIELA FERNANDA: 198.3
ORDUZ SOTO STIFER YAJAIRA: 159.1
SALAZAR DELGADO JAVIER YESID: 158.2
VILLAMIZAR PRADA DAVID ARIEL: 188.7
ZABALA RODRIGUEZ YULIETH DANIELA: 149.1
ORTEGA GAMBOA LISBETH LORIANA: 155.2
DELGADO ANAYA PAULA ANDREA: 165.3
TARAZONA MONSALVE JUAN MANUEL: 189.3
FLOREZ AGUILAR ALEXIS GUSTAVO: 166.2
CARREÑO ESPINOSA JUAN FELIPE: 187.3
BARAJAS GOMEZ JULIAN FERLEY: 206.8
JARAMILLO FIGUEROA SOFIA: 170.2
PINTO QUIROGA JUAN CARLOS: 177.4
MANTILLA RUEDA JUAN CAMILO: 161.3
RAMIREZ JAIMES CRISTIAN CAMILO: 165.9
LEON CANO MICHELL STEPHANY: 188.5
LOPEZ DIAZ MARIA SOFIA: 156.9
ORTIZ CAMACHO SANTIAGO: 197.8
ACELAS MANTILLA GABRIEL LEONARDO: 195.8
BALAGUERA MUÑOZ KEMLLY STEHICI: 199.1
SANCHEZ OSORIO KAROL BRIGITH: 172.6
CUEVAS CARDOZO MARIA JOSE: 166.3
BLANCO ANAYA JUAN DAVID: 200.1
SOLANO ARRIETA JAKSSON JOEL: 150.8
DELGADO LIZARAZO NATALIA: 176.4
VELASCO PICO DANNA SOFIA: 189.6
```

### Opción 2.

Como input 2 en la opción (actualizar registros), tenemos dos inputs particulares, el primero pide la altura original a ser modificado y el segundo damos la altura nueva. Para que después internamente el programa haga las modificaciones. En caso de no encontrar la altura a modificar no hará ninguna actualización:

```
Opcion (input): 2
Altura a modificar (input): 189.6
Altura nueva [deben ser 3 digitos a la izquierda
del punto y 1 a la derecha, ejemplo '123.4'] (input): 190.5
```

Puede comprobarse la actualización al ver los registros originales y al mostrar los registros actualizados (opción 5).

### Opción 3.

Como input 3 en la opción (opción para borrar algún registro), debemos introducir una segunda entrada (input) donde introducimos la altura a borrar y al mismo tiempo se estaría borrando el nombre:

```
Opcion (input): 3
Altura a borrar (input): 200.1
```

Puede comprobarse la eliminación al ver los registros originales y al mostrar los registros actualizados (opción 5).

### Opción 4.

Como input 4 en la opción (opción para saber en qué capa del árbol se encuentra algún registro), debemos introducir una segunda entrada (input) del dicho registro con la altura:

```
Opcion (input): 4
Altura a encontrar (input): 166.3
Nivel de arbol: 7
```

### Opción 5.

Como input 5 en la opción (opción para mostrar los registros) se tienen diferentes opciones para mostrarlos:

```
Opcion (input): 5
De que modo desea mostrar los registros actualizados?
Opciones:
1. preorder
2. inorder
3. postorder
4. levelorder
Opcion (input):
```

Jesús Misael Reséndiz Cruz

### Actividad Integral 3.- Árboles (Evidencia Competencia)

Opción 1 (preorder):

```
1. preorder
2. inorder
3. postorder
4. levelorder
Opcion (input): 1

(Output):
ACUÑA LOPEZ KAROL JULIANA: 177.8
GAMARRA CARVAJAL ANDRES FELIPE: 150.4
ZABALA RODRIGUEZ YULIETH DANIELA: 149.1
ORDUZ SOTO STIFER YAJAIRA: 159.1
SALAZAR DELGADO JAVIER YESID: 158.2
ORTEGA GAMBOA LISBETH LORIANA: 155.2
SOLANO ARRIETA JAKSSON JOEL: 150.8
LOPEZ DIAZ MARIA SOFIA: 156.9
DELGADO ANAYA PAULA ANDREA: 165.3
MANTILLA RUEDA JUAN CAMILO: 161.3
FLOREZ AGUILAR ALEXIS GUSTAVO: 166.2
RAMIREZ JAIMES CRISTIAN CAMILO: 165.9
JARAMILLO FIGUEROA SOFIA: 170.2
CUEVAS CARDOZO MARIA JOSE: 166.3
PINTO QUIROGA JUAN CARLOS: 177.4
SANCHEZ OSORIO KAROL BRIGITH: 172.6
DELGADO LIZARAZO NATALIA: 176.4
ALVARADO PACHECO EDUARDO ALFONSO: 180.3
HERNANDEZ ASTRO JHONYER DAVID: 200.5
GUTIERREZ RODRIGUEZ GABRIELA FERNANDA: 198.3
VILLAMIZAR PRADA DAVID ARIEL: 188.7
CARREDO ESPINOSA JUAN FELIPE: 187.3
LEON CANO MICHELL STEPHANY: 188.5
TARAZONA MONSALVE JUAN MANUEL: 189.3
ORTIZ CAMACHO SANTIAGO: 197.8
ACELAS MANTILLA GABRIEL LEONARDO: 195.8
VELASCO PICO DANNA SOFIA: 190.5
BALAGUERA MUÑOZ KEMLLY STEHICI: 199.1
BARAJAS GOMEZ JULIAN FERLEY: 206.8
```

Opción 2 (inorder):

```
Opcion (input): 2

(Output):
ZABALA RODRIGUEZ YULIETH DANIELA: 149.1
GAMARRA CARVAJAL ANDRES FELIPE: 150.4
SOLANO ARRIETA JAKSSON JOEL: 150.8
ORTEGA GAMBOA LISBETH LORIANA: 155.2
LOPEZ DIAZ MARIA SOFIA: 156.9
SALAZAR DELGADO JAVIER YESID: 158.2
ORDUZ SOTO STIFER YAJAIRA: 159.1
MANTILLA RUEDA JUAN CAMILO: 161.3
DELGADO ANAYA PAULA ANDREA: 165.3
RAMIREZ JAIMES CRISTIAN CAMILO: 165.9
FLOREZ AGUILAR ALEXIS GUSTAVO: 166.2
CUEVAS CARDOZO MARIA JOSE: 166.3
JARAMILLO FIGUEROA SOFIA: 170.2
SANCHEZ OSORIO KAROL BRIGITH: 172.6
DELGADO LIZARAZO NATALIA: 176.4
PINTO QUIROGA JUAN CARLOS: 177.4
ACUÑA LOPEZ KAROL JULIANA: 177.8
ALVARADO PACHECO EDUARDO ALFONSO: 180.3
CARREDO ESPINOSA JUAN FELIPE: 187.3
LEON CANO MICHELL STEPHANY: 188.5
VILLAMIZAR PRADA DAVID ARIEL: 188.7
TARAZONA MONSALVE JUAN MANUEL: 189.3
VELASCO PICO DANNA SOFIA: 190.5
ACELAS MANTILLA GABRIEL LEONARDO: 195.8
ORTIZ CAMACHO SANTIAGO: 197.8
GUTIERREZ RODRIGUEZ GABRIELA FERNANDA: 198.3
BALAGUERA MUÑOZ KEMLLY STEHICI: 199.1
HERNANDEZ ASTRO JHONYER DAVID: 200.5
BARAJAS GOMEZ JULIAN FERLEY: 206.8
```

Tomaremos a esta opción de “mostrar actualizaciones” para comprobar la actualización y el borrado.

Opción 2 permitió actualizar esta altura para modificar de 189.6 a 190.5

Opción 3 permitió eliminar la altura 200.1 y su respectivo nombre. Anteriormente debía aparecer entre estos dos registros:

Jesús Misael Reséndiz Cruz

Actividad Integral 3.- Árboles (Evidencia Competencia)

Opción 3 (postorder):

```
Opcion (input): 3

(Output):
ZABALA RODRIGUEZ YULIETH DANIELA: 149.1
SOLANO ARRIETA JAKSSON JOEL: 150.8
LOPEZ DIAZ MARIA SOFIA: 156.9
ORTEGA GAMBOA LISBETH LORIANA: 155.2
SALAZAR DELGADO JAVIER YESID: 158.2
MANTILLA RUEDA JUAN CAMILO: 161.3
RAMIREZ JAIMES CRISTIAN CAMILO: 165.9
CUEVAS CARDOZO MARIA JOSE: 166.3
DELGADO LIZARAZO NATALIA: 176.4
SANCHEZ OSORIO KAROL BRIGITH: 172.6
PINTO QUIROGA JUAN CARLOS: 177.4
JARAMILLO FIGUEROA SOFIA: 170.2
FLOREZ AGUILAR ALEXIS GUSTAVO: 166.2
DELGADO ANAYA PAULA ANDREA: 165.3
ORDUZ SOTO STIFER YAJAIRA: 159.1
GAMARRA CARVAJAL ANDRES FELIPE: 150.4
LEON CANO MICHELL STEPHANY: 188.5
CARREDO ESPINOSA JUAN FELIPE: 187.3
VELASCO PICO DANNA SOFIA: 190.5
ACELAS MANTILLA GABRIEL LEONARDO: 195.8
ORTIZ CAMACHO SANTIAGO: 197.8
TARAZONA MONSALVE JUAN MANUEL: 189.3
VILLAMIZAR PRADA DAVID ARIEL: 188.7
BALAGUERA MUÑOZ KEMLLY STEHICI: 199.1
GUTIERREZ RODRIGUEZ GABRIELA FERNANDA: 198.3
BARAJAS GOMEZ JULIAN FERLEY: 206.8
HERNANDEZ ASTRO JHONYER DAVID: 200.5
ALVARADO PACHECO EDUARDO ALFONSO: 180.3
ACUÑA LOPEZ KAROL JULIANA: 177.8
```

Opción 4 (levelorder):

```
Opcion (input): 4

(Output):
ACUÑA LOPEZ KAROL JULIANA: 177.8
GAMARRA CARVAJAL ANDRES FELIPE: 150.4
ALVARADO PACHECO EDUARDO ALFONSO: 180.3
ZABALA RODRIGUEZ YULIETH DANIELA: 149.1
ORDUZ SOTO STIFER YAJAIRA: 159.1
HERNANDEZ ASTRO JHONYER DAVID: 200.5
SALAZAR DELGADO JAVIER YESID: 158.2
DELGADO ANAYA PAULA ANDREA: 165.3
GUTIERREZ RODRIGUEZ GABRIELA FERNANDA: 198.3
BARAJAS GOMEZ JULIAN FERLEY: 206.8
ORTEGA GAMBOA LISBETH LORIANA: 155.2
MANTILLA RUEDA JUAN CAMILO: 161.3
FLOREZ AGUILAR ALEXIS GUSTAVO: 166.2
VILLAMIZAR PRADA DAVID ARIEL: 188.7
BALAGUERA MUÑOZ KEMLLY STEHICI: 199.1
SOLANO ARRIETA JAKSSON JOEL: 150.8
LOPEZ DIAZ MARIA SOFIA: 156.9
RAMIREZ JAIMES CRISTIAN CAMILO: 165.9
JARAMILLO FIGUEROA SOFIA: 170.2
CARREDO ESPINOSA JUAN FELIPE: 187.3
TARAZONA MONSALVE JUAN MANUEL: 189.3
CUEVAS CARDOZO MARIA JOSE: 166.3
PINTO QUIROGA JUAN CARLOS: 177.4
LEON CANO MICHELL STEPHANY: 188.5
ORTIZ CAMACHO SANTIAGO: 197.8
SANCHEZ OSORIO KAROL BRIGITH: 172.6
ACELAS MANTILLA GABRIEL LEONARDO: 195.8
DELGADO LIZARAZO NATALIA: 176.4
VELASCO PICO DANNA SOFIA: 190.5
```

**Opción 6.**

Por último, como input 6 en la opción. Me permite salir del programa:

```
Opcion (input): 6  
C:\Users\REVLON\Desktop\carpeta de misael\Tec de monterrey- profesional\semest  
re 3\estruc de datos\Actividad Integral 3.- Árboles (Evidencia Competencia)>
```